

## PENGUNAAN STRATEGI INKUIRI UNTUK PEROLEHAN BELAJAR KONSEP VOLUME BANGUN RUANG MELALUI MULTIMEDIA DI KELAS VI SEKOLAH DASAR

**Toyib, Sutini Ibrahim, Ahmad Yani T.**

Program Magister TEP, FKIP Universitas Tanjungpura, Pontianak

Email: [toyib1972@yahoo.co.id](mailto:toyib1972@yahoo.co.id).

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk (1) menemukan preskripsi tugas belajar dan desain pesan dalam mendesain multimedia untuk perolehan belajar matematika di sekolah dasar. (2) mendeskripsikan langkah-langkah pembelajaran dengan strategi inkuiri melalui multimedia untuk perolehan belajar matematika di sekolah dasar; (3) menghasilkan media yang menyajikan strategi inkuiri dalam perolehan belajar matematika di sekolah dasar dan (4) mendeskripsikan perilaku belajar para pebelajar dalam mencapai perolehan belajar matematika di sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan produk. Subjek ujicoba adalah pebelajar kelas VI SDN 17 Delta Pawan Ketapang. Data diperoleh melalui wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Analisis data dengan menggunakan teknik persentase dan analisis deskriptif model interaktif dari Miles & Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia yang digunakan layak digunakan untuk memecahkan masalah kesulitan belajar matematika pada materi volume bangun ruang. Rata-rata tingkat kelayakan berdasarkan ahli konten sebesar 99,17 % atau kategori sangat baik; validasi ahli media sebesar 95,00 % atau sangat baik; evaluasi guru kelas VI sebesar 95,90 % atau sangat baik; uji coba satu-satu sebesar 99,52 % dengan kategori sangat baik; uji coba kelompok kecil sebesar 95,38% atau kategori sangat baik; dan uji coba lapangan sebesar 94,41 % atau sangat baik.

**Kata kunci:** strategi inkuiri, perolehan belajar, volume bangun ruang, multimedia

**Abstract:** This study aims to (1) find the prescription and design learning tasks in designing a multimedia message to the acquisition of learning mathematics in elementary school. (2) describe the steps of learning by inquiry via a multimedia strategy for the acquisition of learning mathematics in elementary school; (3) produce media that presents a strategy of inquiry in the acquisition of learning mathematics in elementary school and (4) describe the learner's learning behavior in achieving the acquisition of learning mathematics in elementary school. This research is the development of a product. Subject tests are learners class VI SDN 17 Delta Pawan Ketapang. Data were obtained through interviews, observation and documentation. Data analysis using descriptive analysis techniques and the percentage interactive model of Miles & Huberman. The results showed that the use of multimedia a medium of learning to solve math problems learning difficulties in the material volume geometry. Average-The average rate of eligibility is based on the content of 99.17% proficient or excellent category; media expert validation of 95.00% or very good; sixth grade teacher evaluation by 95.90% or very good; one-on-one test of 99.52% with very good category; small group trial of 95.38% or excellent category; and field trials of 94.41% or very good.

Keywords: strategy of inquiry, learning acquisition, volume geometry, multimedia

Keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat tergantung kepada beberapa faktor. Faktor-faktor pendukung tersebut diantaranya adalah faktor kurikulum, guru, pebelajar, strategi pembelajaran, serta media pembelajaran. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Pasal 1 ayat 1 disebutkan bahwa guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik. Dalam melakukan kegiatan profesinya, guru hendaknya menggunakan berbagai strategi pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.

Pembelajaran pada umumnya akan lebih efektif bila diselenggarakan dengan strategi pembelajaran yang tepat. Salah satu strategi pembelajaran adalah strategi inkuiri. Media pembelajaran memiliki peranan yang besar dan berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan serta turut menentukan keberhasilan belajar. Dengan menggunakan media pembelajaran lebih mudah dan menyenangkan pebelajar. Dengan tersedianya media pembelajaran, pendidik dapat menciptakan berbagai situasi kelas, menentukan metode pembelajaran yang akan dipakai dalam situasi yang berlainan dan menciptakan iklim yang emosional yang sehat diantara pebelajar. Bahkan media pembelajaran ini selanjutnya dapat membantu guru membawa dunia luar ke dalam kelas.

Pembelajaran bangun ruang bertujuan agar pebelajar mampu mengidentifikasi bangun ruang dan menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari. Agar pebelajar dapat menguasai materi bangun ruang maka diperlukan suatu alat yang dapat menciptakan suasana yang abstrak menjadi lebih konkrit, karena pebelajar di sekolah dasar akan lebih mudah memahami pelajaran jika berupa sesuatu yang konkrit. Padahal matematika pada dasarnya merupakan pelajaran yang bersifat abstrak. Untuk menjadikan matematika bersifat konkrit maka diperlukan suatu media pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan peneliti dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar terdapat beberapa kenyataan yang terjadi yaitu pembelajaran berlangsung secara monoton, belum banyak menggunakan strategi pembelajaran yang bervariasi. Guru jarang memberikan kesempatan membimbing pebelajar untuk aktif menemukan sendiri perolehan belajar yang akan dicapai. Strategi pembelajaran yang digunakan lebih banyak berpusat pada guru dari pada pembelajaran yang berpusat pada pebelajar. Sehingga guru yang aktif mengajar, sedangkan pebelajar pasif dan kurang berinteraksi dengan sumber belajar. Guru belum menggunakan strategi dan media yang tepat dalam pembelajaran. Strategi yang digunakan banyak menggunakan metode ceramah. Pembelajaran bangun ruang dilakukan dengan cara guru menjelaskan bangun ruang di depan kelas, sementara pebelajar mendengarkan penjelasan guru. Kemudian guru menyuruh pebelajar menghafal rumus tentang bangun ruang, dilanjutkan guru menjelaskan cara menyelesaikan soal bangun ruang. Pebelajar ditugaskan untuk mengerjakan soal tentang bangun ruang. Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran bangun ruang hanya menggunakan gambar di kertas yang ditempel di papan tulis. Media gambar ini berfungsi bagi guru untuk mengajar. Bukan

berfungsi sebagai sumber belajar bagi pebelajar. Pebelajar hanya melihat gambar tersebut dari tempat duduknya, tanpa ada interaksi dan tugas belajar yang dilakukan oleh pebelajar. Kondisi pembelajaran yang demikian berdampak pada pebelajar yaitu menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit, merasa bosan, lama kelamaan kurang menyenangkan pembelajaran matematika, serta pada akhirnya banyak pebelajar yang mengalami kesulitan belajar. Pencapaian tujuan menjadi tidak tuntas sehingga berdampak pada perolehan belajar pada waktu ujian sekolah.

Berdasarkan kenyataan tersebut di atas, peneliti merasa tertarik untuk mengatasinya dengan merancang dan memproduksi sumber belajar yang berupa desain pesan melalui media pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri, mudah digunakan, menyenangkan, tidak terikat waktu/jadwal dan tempat tertentu sehingga memungkinkan mencapai tujuan secara tuntas pada semua pebelajar dengan cara yang berbeda-beda, dengan menerapkan strategi inkuiri melalui multimedia. Strategi inkuiri merupakan strategi pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berfikir ilmiah pada diri pebelajar, sehingga dalam proses pembelajaran ini pebelajar lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Pebelajar benar-benar ditempatkan sebagai subjek yang sedang belajar. Peranan guru dalam pembelajaran dengan strategi inkuiri adalah sebagai pembimbing dan fasilitator. Dengan demikian penggunaan strategi inkuiri melalui multimedia dalam pembelajaran bangun ruang di sekolah dasar dapat mengatasi kesulitan belajar yang dihadapi pebelajar, serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada materi volume bangun ruang di sekolah dasar.

Dengan berlandaskan pada uraian pada latar belakang di atas, maka yang menjadi fokus penelitian ini adalah penggunaan strategi inkuiri melalui multimedia untuk perolehan belajar konsep bangun ruang di sekolah dasar. Asumsinya adalah, bahwa dengan penggunaan strategi inkuiri melalui multimedia, pebelajar dapat mencapai ketuntasan belajar konsep bangun ruang dengan baik. Strategi inkuiri melalui multimedia dapat mengatasi kesulitan belajar pebelajar dalam pelajaran matematika pada materi bangun ruang di kelas VI sekolah dasar. Sehingga pebelajar dapat mencapai ketuntasan belajar sesuai dengan kompetensi dan dapat mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini bersandar kepada teori belajar konstruktivistik yaitu teori yang digunakan dalam proses pembelajaran yang bersifat mandiri. Merrill dalam Suyono (2014: 106) mengatakan bahwa asumsi-asumsi dasar dari konstruktivisme adalah sebagai berikut: pengetahuan dikonstruksi melalui pengalaman; belajar adalah penafsiran personal tentang dunia nyata; belajar adalah sebuah proses aktif di mana makna dikembangkan berlandaskan pengalaman; pertumbuhan konseptual bersal dari negosiasi makna, saling berbagi tentang perspektif ganda dan perubahan respondensi mental melalui pembelajaran kolaboratif; belajar dapat dilakukan dalam setting nyata, ujian dapat diintegrasikan dengan tugas-tugas dan tidak merupakan aktivitas yang terpisah (penilaian autentik). Mayer dalam Reigeluth (1999: 143-144) menjelaskan bahwa konstruktivistik membahas tentang bagaimana seseorang membangun pengetahuannya secara mandiri (*Constructivist learning occurs when learners actively create their own knowledge by trying to make sense out of material that is presented to them*). Schuman dalam Smith (2009: 73) yang menyatakan bahwa teori konstruktivistik memandang belajar sebagai

mengkonstruksi perspektif sendiri terhadap dunia, melalui pengalaman individu dan skema yang memfokuskan pada persiapan pebelajar untuk mengatasi masalah dalam situasi-situasi yang ambigu.

Dalam penelitian ini pengalaman yang dimaksud adalah terjadinya interaksi antara pebelajar dengan sumber belajar yang dikemas dalam multimedia pembelajaran sehingga pebelajar dapat secara mandiri mendapatkan dan mengkonstruksikan pengetahuan baru tanpa harus bergantung kepada guru, dengan memenuhi unsur sumber belajar yang baik dan benar, mengandung tujuan, tugas belajar, perolehan belajar, jenis pengetahuan, level belajar, konten /bahan belajar, model pembelajaran/skenario desain pesan dan evaluasi yang menyatu dalam proses belajar.

Dalam teori komunikasi, Berlo dalam Iriantara (2014: 3) mengartikan komunikasi sebagai proses mengirimkan, menerima dan memahami gagasan dan perasaan dalam bentuk pesan verbal atau nonverbal secara disengaja atau tidak disengaja. McCorskey dan McVetta dalam Iriantara (2014: 15) menyatakan bahwa untuk keberhasilan guru dan pebelajar, sangat penting adanya komunikasi efektif di kelas. Guru efektif adalah komunikator efektif, karena guru memahami keterkaitan komunikasi dan pembelajaran, juga memahami keterkaitan pengetahuan dan sikap pebelajar yang dibentuk dikelas secara selektif yang bersumber dari penyaringan yang rumit atas pesan-pesan verbal dan nonverbal tentang materi pembelajaran, guru, dan pebelajar sendiri. Komunikasi dalam pembelajaran berlangsung di dalam kelas dan memerlukan media pembelajaran sebagai saluran komunikasi yang efektif. Melalui media pembelajaran, maka pesan akan disampaikan dengan baik. Dalam penelitian ini, komunikator adalah guru kelas VI sekolah dasar, pesan yang disampaikan adalah bahan ajar bangun ruang, saluran yang digunakan adalah multimedia serta komunikan adalah pebelajar kelas VI sekolah dasar. Semua komponen komunikasi berlangsung dalam sebuah sistem yang saling berkaitan satu sama lain.

Pada teori sistem, pembelajaran dapat dipandang sebagai sebuah sistem dengan komponen-komponen yang saling terkait untuk mencapai tujuan. Tujuan pembelajaran adalah tercapainya kompetensi atau penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap oleh pebelajar yang diperlukan untuk melakukan tindakan atau pekerjaan. Banathy dalam Pribadi (2011: 24-25) mengemukakan empat karakteristik penting yang dapat mencerminkan eksistensi sebuah sistem, yaitu : *Interdependent, Synergistic, Dynamic, Cybernetic*.

Dalam teori pembelajaran, menurut Gagne (1990: 3) belajar adalah perubahan dalam disposisi manusia atau kapabilitas yang berlangsung selama satu masa waktu dan yang tidak semata-mata disebabkan oleh proses pertumbuhan. Sedangkan Degeng (2013: 4) menyatakan bahwa ilmu pembelajaran menaruh perhatian pada upaya untuk meningkatkan pemahaman dan memperbaiki proses pembelajaran. Selanjutnya dikatakan bahwa teori belajar adalah deskriptif, sedangkan teori pembelajaran adalah preskriptif.

Dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses belajar pebelajar, yang merupakan rancangan yang dibuat untuk mencapai tujuan pembelajaran pebelajar secara tersistem. Oleh sebab itu proses pembelajaran akan menghasilkan perolehan belajar yang efektif apabila

desain pembelajaran yang dirancang juga baik, sesuai dengan teori pembelajaran yang ada.

Bruner dalam Degeng (2013: 5) menyatakan bahwa teori pembelajaran adalah preskriptif, dan teori belajar adalah deskriptif. Teori preskriptif adalah *goal oriented*, sedangkan teori deskriptif adalah *goal free*. Degeng (2013: 23) menjelaskan proposisi teori deskriptif menggunakan struktur “Bila ....., maka ....” sedangkan teori preskriptif menggunakan struktur “Agar ..., lakukan ....”.

Seel & Richey (1994) dalam Miarso (2004: 168) menyebutkan bahwa teknologi pembelajaran adalah teori dan praktik dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, penilaian dan penelitian proses, sumber, dan sistem untuk belajar. Hubungan antar kawasan saling melengkapi dengan ditunjukkan lingkup penelitian dan teori dalam setiap kawasan. Kawasan pengembangan pada teknologi pembelajaran tidak berdiri sendiri namun saling berhubungan dengan kawasan yang lainnya, antara praktik, desain, pemanfaatan, pengelolaan dan penilaian.

Strategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi inkuiri. Exline (2004: 1) menyebutkan bahwa: “*Inquiry is defined as a seeking for truth, information, or knowledge seeking information by questioning.*” Inkuiri didefinisikan sebagai pencarian kebenaran, informasi, atau pengetahuan yang mencari informasi dengan pertanyaan.

Dalam penelitian ini, penggunaan strategi inkuiri didasarkan pada langkah-langkah yang dikemukakan oleh Landa dalam Reigeluth (1999: 342) dengan langkah-langkah strategi inkuiri sebagai berikut : “*Guide the students to discover a system of mental operations underlying a general method thinking, help the student to become aware of what they did in their minds when performing the task and then to formulate a method that corresponds to it, help the students to learn to apply the discovered method, help the students to internalize the method, help the students to automatize the method, Repeat steps 1-5 to gradually increase the degree of generality of the method the student have discovered*”.

Mayer (2009: 64) menjelaskan asumsi yang mendasari teori kognitif tentang *multimedia learning*, yakni: saluran ganda (*dual-channel*), kapasitas-terbatas (*limited-capacity*), pemrosesan aktif (*active-processing*). Karya sentral *multimedia learning* berlangsung dalam memori kerja (*working memory*), yang digunakan untuk penyimpanan sementara dan memanipulasi pengetahuan dalam kesadaran pikiran aktif.

Rosch dalam Munir (2013:2) menyatakan bahwa multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar, grafik, sound, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan atau menghantarkan pesan kepada publik.

Format sajian multimedia pembelajaran terbagi ke dalam lima kelompok sebagai berikut: tutorial, *drill and practise*, simulasi, percobaan dan eksperimen, dan permainan. Multimedia dalam penelitian ini termasuk dalam bentuk *drill and practise*. Daryanto (2013: 54) menjelaskan format ini dimaksudkan untuk melatih pengguna sehingga memiliki kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan suatu konsep. Program menyediakan serangkaian soal atau pertanyaan yang biasanya ditampilkan secara acak, sehingga setiap kali

digunakan maka soal atau pertanyaan yang, tampil selalu berbeda, atau paling tidak dalam kombinasi yang berbeda. Multimedia yang dikembangkan dalam penelitian ini digunakan oleh para pebelajar untuk perolehan belajar konsep bangun ruang di sekolah dasar kelas VI.

Gagne (1977: 47-48) mengemukakan bahwa perolehan belajar dibedakan menjadi 5 bagian yaitu : keterampilan intelektual (*intellectual skill*), keterampilan motoris (*motor skill*), informasi verbal (*verbal information*), strategi kognitif (*cognitive strategies*), dan sikap belajar (*attitude*). Sedangkan Mayer dalam Reigeluth (1999: 146) mengungkapkan ada tiga level perolehan belajar berdasarkan pandangan konstruktivistik sebagaimana tertera pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1.** Level Perolehan Belajar dalam Model Pembelajaran Konstruktivistik

<b>Performance on Retention Test</b>	<b>Performance on Transfer Test</b>	<b>Learning Outcomes</b>
<i>Poor</i>	<i>Poor</i>	<i>No Learning</i>
<i>Good</i>	<i>Poor</i>	<i>Rote Learning</i>
<i>Good</i>	<i>Good</i>	<i>Constructivist Learning</i>

Sumber : Reigeluth (1999: 146)

Dari tabel diatas, *level no learning* (tidak belajar), pebelajar aktif secara fisik tapi secara mental tidak ada belajar. Siswa gagal untuk memperhatikan informasi yang masuk. *Level rote learning* (belajar hafalan), pebelajar mengingat dengan baik informasi penting dari suatu materi, tetapi kinerja pebelajar buruk apabila informasi tersebut diterapkan untuk memecahkan masalah baru, dan *Level constructivist learning* (belajar membangun), pebelajar berusaha untuk memahami informasi yang diberikan. Pada level ini pebelajar membangun mentalnya dengan aktif belajar, dimana pebelajar memiliki dan menggunakan beragam proses kognitif selama proses belajar. Dalam penelitian ini diharapkan hasil yang di dapat adalah pebelajar berada pada *level constructivist learning* atau belajar membangun. Siswa dapat memahami materi bangun ruang yang ditampilkan melalui multimedia pembelajaran dan dapat mengintegrasikan pengetahuan mengenai materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mendapatkan *level constructivist learning* dalam proses pembelajaran tentunya sebagai guru harus terlebih dahulu memahami kondisi kemampuan-kemampuan belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga dalam mendesain pembelajaran guru dapat menyesuaikan segala komponen dalam pembelajaran untuk mencapai *live skill*.

Berikut ini dijelaskan macam-macam perolehan belajar menurut Gagne adalah : (1) Informasi Verbal, (2) Kecakapan Intelektual, (3) Strategi Kognitif, (4) Sikap, dan (5) Keterampilan Motorik. Selanjutnya Merrill dalam Reigeluth (1983: 286) mengembangkan suatu model pembelajaran yang disebut dengan *Component Display Theory* (CDT), Tingkat unjuk kerja terdiri dari a). mengingat, b). menggunakan, dan c). menemukan. Sedangkan tipe isi pembelajaran dibedakan menjadi empat, yaitu a). Fakta, b). Konsep, c). Prosedur, dan d). Prinsip. Dalam penelitian ini, isi pembelajaran yaitu konsep volume bangun ruang pada pembelajaran matematika sekolah dasar.

**Tabel 2.** Isi Belajar dan Level serta Jenis Pengetahuan

<i>Level of Performance</i>	<i>Find</i>		V	V	V
	<i>Use</i>		V	V	V
	<i>Remember</i>	V	V	V	V
		<i>Fact</i>	<i>Concepts</i>	<i>Procedure</i>	<i>Principle</i>

**Type of Content**

Sumber : Merrill dalam Reigeluth (1983: 286)

Pada penelitian ini, perolehan belajar yang dicapai adalah perolehan belajar konsep volume bangun ruang (tabung, kerucut dan bola) di sekolah dasar kelas VI. Fakta yang digunakan adalah contoh gambar tabung, kerucut dan bola, ciri-ciri dari bangun tabung, kerucut dan bola, bagian-bagian tabung, kerucut, dan bola, bentuk-bentuk tabung, kerucut dan bola. Sedangkan konsep yang diperoleh adalah konsep volume tabung, kerucut dan bola, menggunakan konsep volume untuk menghitung volume tabung, kerucut dan bola. Prosedur yang diperoleh adalah urutan menggambar tabung, kerucut dan bola, urutan membuat tabung, kerucut dan bola. Sedangkan prinsip yang digunakan adalah menggunakan rumus volume untuk menghitung volume tabung, kerucut dan bola.

Sundayana (2013: 25) mengatakan bahwa konsep-konsep dalam matematika itu abstrak, sedangkan umumnya pebelajar berpikir dari hal-hal yang konkret menuju hal-hal yang abstrak, maka salah satu jembatannya dengan menggunakan media pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, sebagaimana dijelaskan Heruman (2013: 4), diharapkan terjadi penemuan kembali, yaitu menemukan suatu cara penyelesaian secara informal dalam pembelajaran di kelas. Walaupun penemuan tersebut sederhana dan bukan hal baru bagi orang yang telah mengetahui sebelumnya, tetapi bagi pebelajar sekolah dasar, penemuan tersebut merupakan sesuatu yang baru.

Konsep-konsep pada kurikulum matematika sekolah dasar menurut telaah Heruman (2013: 2) dibagi menjadi tiga bagian, yaitu: a). penanaman konsep dasar, yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika pebelajar belum pernah mempelajari konsep tersebut, b). pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar pebelajar lebih memahami suatu konsep matematika, serta c). Pembinaan keterampilan, yaitu pembelajaran lanjutan yang bertujuan agar pebelajar lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika.

Bangun ruang oleh Muhsetyo dkk. (2009: 5.10) diberi batasan pengertian adalah bagian ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Permukaan bangun ruang disebut dengan sisi. Sementara Karim dkk (2008: 2.12) mengatakan bahwa bangun ruang adalah bangun yang dibatasi oleh sisi-sisi bidang datar dan bidang lengkung. Bangun ruang sisi datar terdiri dari kubus, balok, prisma, dan limas. Sedangkan bangun ruang sisi lengkung terdiri dari tabung, kerucut dan bola. Dalam penelitian ini, bangun ruang yang dimaksud adalah tabung, kerucut dan bola.

Wikipedia dalam <http://id.wikipedia.org/wiki/Volume> (diakses tanggal 27 Februari 2015) menyebutkan bahwa volume atau bisa juga disebut kapasitas adalah penghitungan seberapa banyak ruang yang bisa ditempati dalam suatu objek. Objek itu bisa berupa benda yang beraturan ataupun benda yang tidak beraturan. Benda yang beraturan misalnya kubus, balok, tabung, limas, kerucut, dan bola. Benda yang tidak beraturan misalnya batu yang ditemukan di jalan. Bangun ruang terdiri dari dua macam yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar terdiri dari kubus, balok, prisma, dan limas. Sedangkan bangun ruang sisi lengkung terdiri dari tabung, kerucut dan bola. Materi volume bangun ruang di kelas VI sekolah dasar adalah meliputi volume tabung, kerucut dan bola. Pada penelitian ini materi yang diteliti adalah volume bangun ruang tabung, kerucut dan bola.

Tabung merupakan bangun ruang berupa prisma tegak dengan bidang alas dan atas berupa lingkaran. Tabung adalah juga termasuk prisma segi  $n$  dengan  $n$  tak hingga. Segi  $n$  tak hingga membentuk lingkaran, maka alas tabung adalah lingkaran. Volume tabung = luas alas  $\times$  tinggi =  $L \times t$  atau  $\pi r^2 \times t$ , dengan  $L$  = luas alas prisma berbentuk lingkaran,  $r$  = jari-jari tabung, dan  $t$  = tinggi tabung.

Kerucut adalah suatu bangun ruang yang merupakan suatu limas beraturan yang bidang alasnya berbentuk lingkaran. Sebuah tabung dan sebuah kerucut dengan diameter alas tabung sama dengan diameter alas kerucut. Tinggi tabung sama dengan tinggi kerucut. Jika kerucut diisi air kemudian dituangkan ke dalam tabung tersebut maka tabung akan terisi penuh dengan cara tiga kali kerucut yang dituangkan. Maka volume tabung sama dengan tiga kali volume kerucut. Maka Volume tabung =  $\frac{1}{3} \times \pi r^2 t$ .

Bola merupakan bangun ruang berbentuk setengah lingkaran diputar mengelilingi garis tengahnya. Jika sebuah bola dibagi dua sama besar dan sebangun, dan sebuah kerucut. Diameter bola sama dengan diameter kerucut. Tinggi kerucut sama dengan jari-jari bola. Maka jika kerucut tersebut diisi air sampai penuh dan dimasukkan ke dalam setengah bola, maka akan penuh sebanyak dua kali, maka volume Bola =  $\frac{4}{3} \pi r^3$ .

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan. Menurut Rita C. Richey (2007: 1) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai berikut: *"the systematic study of design, development and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional products and tools and new or enhanced models that govern their development"*.

Penelitian ini termasuk pengembangan produk yang berupa sumber belajar yang dimuat dalam media. Sumber belajar dalam media ini secara garis besar memuat petunjuk penggunaan media, kompetensi, materi ajar dan evaluasi. Pengembangan produk dalam media ini dirancang dengan harapan agar membantu pebelajar agar dapat belajar dengan mudah, menyenangkan, belajar dapat dilakukan dimana saja, kapan saja, dan sepanjang jaja. Penggunaan produk media ini dilakukan dengan menerapkan strategi inkuiri, dengan harapan dapat mencapai tujuan berupa perolehan belajar dalam bentuk unjuk kecakapan (kinerja). Produk yang berupa sumber belajar



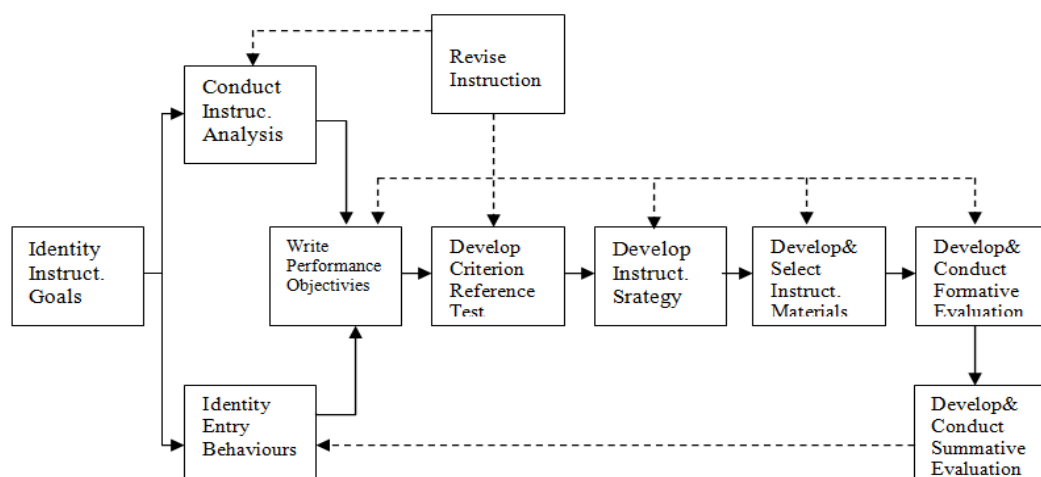
dimuat dalam media tersebut dirancang untuk memecahkan masalah belajar di salah satu sekolah dasar di kota Ketapang (lokal). Hasil penelitian ini tidak bersifat general, tetapi diharapkan memiliki kekuatan *transferability*, yaitu dapat diterapkan (digunakan) oleh siapa saja dan dimanapun yang memiliki karakteristik yang sama atau hampir sama dengan lokasi penelitian.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif naturalistik. Creswell (2007: 37), mengatakan bahwa : “*Qualitative research begins with assumptions, a worldview, the possible use of a theoretical lens, and the study of research problems inquiring into the meaning individuals or groups ascribe to a social or human problem.*”

Penelitian pengembangan ini dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 17 Delta Pawan Kecamatan Delta Pawan Kabupaten Ketapang, dari bulan November 2014 sampai dengan Februari 2015. Yang menjadi subyek dalam penelitian ini adalah pebelajar kelas VI Sekolah Dasar Negeri 17 Delta Pawan Kecamatan Delta Pawan Ketapang pada tahun pelajaran 2014/2015.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *snowball sampling*. Sugiyono (2012: 97) mengartikan teknik *snowball sampling* adalah teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar, dengan memilih satu atau dua orang, tetapi karena dengan dua orang ini belum merasa lengkap terhadap data yang diberikan, maka peneliti mencari orang lain lagi agar data yang diperoleh menjadi lengkap dan terarah sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan.

Dari beberapa model pengembangan yang ada, peneliti menggunakan prosedur penelitian pengembangan yang dilakukan menggunakan model prosedural deskriptif menurut Dick & Carey (1994: 3) dengan langkah seperti pada bagan 1 berikut ini:



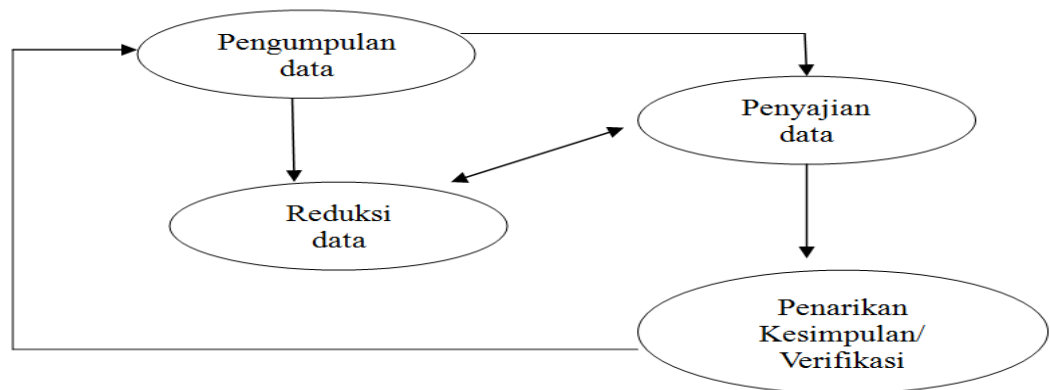
**Bagan 1.**  
Prosedur Pengembangan menurut Dick & Carey (1994: 3)

Berikut adalah langkah pengembangan desain Instruksional menurut Dick dan Carey : (1) Analisis Kebutuhan dan Tujuan (*Identity Instructional Goal(s)*), (2) Melakukan Analisis Pembelajaran (*Conduct Instructional Analysis*), (3) Analisis

Pembelajar dan Konteks (*Analyze Learners and Contexts*), (4) Merumuskan Tujuan Performansi (*Write Performance Objectives*), (5) Mengembangkan Instrumen (*Develop Assessment Instruments*), (6) Mengembangkan Strategi Pembelajaran (*Develop Instructional Strategy*), (7) Mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran (*Develop & Select Instructional Materials*), (8) Merancang dan Melaksanakan Penilaian Formatif (*Design and Conduct Formative Evaluation of Instruction*), dengan langkah-langkah sebagai berikut: (a) Ujicoba prototipe bahan secara perorangan (*one-to-one trying out*). Uji coba perorangan ini dilakukan untuk memperoleh masukan awal tentang produk atau rancangan tertentu. Ujicoba perorangan dilakukan kepada subjek penelitian 1-3 orang. Setelah dilakukan ujicoba perorangan, produk atau rancangan direvisi, (b) Ujicoba kelompok kecil (*small group tryout*). Uji coba ini melibatkan subjek yang terdiri dari atas 6-8 subjek. Hasil uji coba kelompok kecil ini dipakai untuk melakukan revisi produk atau rancangan, dan (c) Uji coba lapangan (*field tryout*). Uji coba lapangan ini yang melibatkan subjek dalam kelas yang lebih besar yang melibatkan 12-30 subjek (*a whole class of learners*), (9) Melakukan Revisi (*Revise Instruction*), (10) Merancang dan Melaksanakan Evaluasi Sumatif (*Design And Conduct Summative Evaluation*).

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi partisipan, wawancara langsung, dokumentasi, dan audio-visual. Dalam penelitian dengan pendekatan kualitatif, Asmara (2004: 58) menjelaskan bahwa instrumen utama adalah peneliti itu sendiri sesuai dengan fokus penelitian, yang terus berkembang sesuai dengan situasi di lapangan untuk mendapatkan data yang bersifat “*emic*” (segi pandangan responden) setelah itu lebih bersifat “*etic*” (menurut pandangan peneliti). Namun untuk lebih lengkap dalam mengumpulkan data, maka pada penelitian ini digunakanlah beberapa instrumen penelitian sebagai berikut: (1) lembar Observasi, untuk mengumpulkan data dengan teknik observasi. Lembar observasi ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang proses pembelajaran matematika pada materi volume bangun ruang, preskripsi tugas belajar dan desain pesan yang dimuat dalam sumber belajar, mengambil data tentang pelaksanaan pembelajaran menggunakan strategi inkuiri dengan menggunakan multimedia pembelajaran, mengamati perilaku pebelajar dalam penerapan strategi inkuiri melalui multimedia pembelajaran volume bangun ruang; (2) pedoman wawancara digunakan untuk mengambil data tentang proses pembelajaran matematika yang dilakukan guru dan pebelajar pada materi volume bangun ruang di kelas VI. Demikian juga tentang tanggapan pebelajar setelah menggunakan strategi inkuiri melalui multimedia pembelajaran, dan tanggapan guru dalam pelaksanaan strategi inkuiri melalui multimedia pembelajaran volume bangun ruang; (3) instrumen mengumpulkan data yang berupa dokumen selama penelitian diantaranya berupa kamera perekam gambar dan video, buku catatan harian selama penelitian, dan data perolehan belajar para pebelajar.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman (1992: 20) yaitu proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan urutan dasar. Analisis data (*data analysis*) terdiri dari tiga sub proses yang saling terkait yaitu yang tergambar dalam analisis interaktif sebagai berikut :



**Bagan 2**  
Komponen Analisis data Model Interaktif  
Miles dan Huberman (1992: 20)

Setelah data dikumpulkan, maka selanjutnya data ditampilkan atau display data, yaitu upaya melihat gambaran keseluruhan atau bagian-bagian tertentu data hasil penelitian. Kemudian langkah berikutnya adalah reduksi data. Asmara (2004: 73) menyebutkan bahwa reduksi data adalah mencatat atau mengetik kembali dalam bentuk uraian atau laporan yang terinci, untuk membantu analisis data sejak awal penelitian dilakukan. Laporan yang direduksi, dirangkum, dipilah-pilah hal-hal yang pokok, difokuskan pada hal-hal yang penting, diberi susunan yang lebih sistematis supaya mudah dikendalikan. Data yang direduksi memberi gambaran yang lebih tajam tentang hasil pengamatan, juga mempermudah peneliti untuk mencari kembali data yang diperoleh bila diperlukan. Sedangkan verifikasi data adalah upaya untuk mencari makna data yang dikumpulkan, dengan mencari pola, thema, hubungan, persamaan, hal-hal yang sering timbul, hipotesis dan sebagainya. Data hasil penelitian ini ditampilkan (display data) dalam tabel, grafik, bentuk transkrip rekaman wawancara, lembar observasi, foto-foto, dan video rekaman selama penelitian. Dari beberapa sumber data yang telah ditampilkan, kemudian di cari makna data yang terkumpul tersebut, dengan mencari hubungan, persamaan, atau kaitan satu dengan data lainnya.

Selain itu teknik analisa data yang digunakan adalah dengan teknik triangulasi yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu, yakni untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi memanfaatkan sumber yaitu dengan membandingkan data hasil pengamatan dengan wawancara, dan membandingkan hasil wawancara dengan dokumen yang berkaitan.

Pengecekan kebasahan data dilakukan dengan (1) Uji Kredibilitas Data (Kepercayaan), dilakukan pengamatan yang terus-menerus selama proses penelitian dengan merekam kegiatan dengan alat perekam audio dan video. Selain itu juga wawancara yang mendalam sehingga mendapatkan data yang dapat dipercaya, serta keterlibatan peneliti dengan partisipan atau informan juga menambah derajat kredibilitas data. (2) Pengujian Transferability (Keteralihan), (3) Pengujian Dependendability (Kebergantungan), dengan melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian dengan konsisten seluruh aktivitas penelitian mulai dari menemukan

masalah/fokus, memasuki lapangan, menentukan sumber data, analisa data, menguji keabsahan data, sampai membuat kesimpulan; dan (4) Pengujian Konfirmability (Ketegasan), berarti menguji hasil penelitian, dikaitkan dengan proses yang dilakukan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Pada tahap pra pengembangan peneliti melakukan studi pendahuluan untuk melakukan analisis kebutuhan, sebelum melakukan pengembangan produk. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan data, baik data materi yang terdapat pada kurikulum maupun materi yang sangat esensi untuk dikembangkan berdasarkan masukan guru dan pebelajar. Analisis kebutuhan meliputi dua hal, yaitu studi pustaka dan studi lapangan.

Simpulan dari hasil studi pustaka dan wawancara yang dilakukan terhadap guru dan pebelajar kelas VI SDN 17 Delta Pawan Ketapang tersebut adalah perlu dikembangkannya suatu media pembelajaran tentang bangun ruang yang dapat membantu pebelajar untuk mempelajarinya secara mandiri dan menyenangkan. Media yang sesuai berupa media yang dapat memvisualisasikan proses terjadinya rumus volume bangun ruang (tabung, kerucut dan bola) yang dapat digunakan secara mandiri tanpa tergantung bimbingan guru.

Berdasarkan hasil pra pengembangan ditetapkan materi volume bangun ruang sebagai materi yang dikembangkan media pembelajarannya. Setelah kompetensi dasar dirumuskan, peneliti menyusun pola dasar desain pembelajaran atau preskripsi tugas belajar. Preskripsi dimodifikasi menjadi prototipe dengan menyusun urutan tugas belajar sesuai dengan model yang dipilih. Dalam prototype memuat preskripsi tugas belajar dan desain pesan yang terdiri dari komponen perolehan belajar, isi belajar, model desain pesan, evaluasi dan media. Prototipe yang disusun ini menjadi model awal dari media yang akan di buat.

Setelah menyusun rancangan pembelajaran maka langkah berikutnya adalah menyusun *storyboard* / papan cerita. Pada *storyboard* dijelaskan tampilan yang akan dimuat pada masing- masing frame atau bingkai. Unsur yang dijelaskan pada storyboard ini meliputi: teks, gambar, animasi dan audio yang dipakai. Storyboard yang telah dirancang dikembangkan menjadi multimedia pembelajaran matematika pada materi volume bangun ruang dengan menggunakan *Microsoft Powerpoint 2007* dan dikombinasikan dengan *Lectora Inspire 6.0*. Jumlah slide multimedia yang jauh lebih banyak dari jumlah frame storyboard ini terjadi karena terdapat materi pada beberapa frame yang cukup banyak.

Multimedia pembelajaran matematika yang telah dikembangkan divalidasikan kepada beberapa ahli. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan multimedia yang dikembangkan sebagai media pembelajaran. Validasi terhadap multimedia pembelajaran ini dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan dua orang teman sejawat. Validasi ahli konten/materi pembelajaran dengan tujuan untuk mendapatkan saran atau masukan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas materi multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Validasi ahli materi yang telah dilakukan memperoleh hasil dari segi kualitas konten pembelajaran mendapat persentase 100 % dengan kategori sangat baik, aspek desain dan strategi pembelajaran mendapat persentase 98,33 %. Rerata persentase yang diperoleh untuk multimedia tersebut adalah 99,17% dengan kategori sangat baik

Hasil dari validasi ahli media adalah sebagai berikut: rekapitulasi ahli media diatas kriteria aspek kualitas konten pembelajaran memperoleh persentase 98,33% dengan kategori sangat baik. Dari kriteria desain dan strategi pembelajaran memperoleh persentase 96,67% dengan kategori sangat baik, dan aspek kualitas teknis dan tampilan memperoleh persentase 92 % dengan kategori sangat baik. Rerata persentase dari seluruh kriteria adalah 95,00 % dengan kategori baik.

Hasil rekapitulasi evaluasi dari guru kelas VI terhadap multimedia yang dikembangkan sebagai berikut: hasil rekapitulasi evaluasi dari guru kelas VI terhadap multimedia yang dikembangkan kriteria kualitas konten pembelajaran memperoleh persentase 97,5% dengan kategori sangat baik, desain dan strategi pembelajaran mendapat persentase 96,7% dengan kategori sangat baik dan kualitas teknis dan tampilan mendapat persentase 94,5% dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan kualitas multimedia pembelajaran adalah sangat baik dengan persentase rerata sebesar 95,9% dengan kategori sangat baik.

Terdapat tiga tahap uji coba yaitu uji coba satu-satu dilakukan dengan subjek 3 pebelajar, uji coba kelompok kecil dengan subjek 6 orang pebelajar dan uji coba lapangan dengan subjek 12 orang pebelajar. Pemilihan pebelajar yang dijadikan subjek ujicoba tersebut didasarkan pada kategori pebelajar berkemampuan tinggi, pebelajar dengan kemampuan sedang dan pebelajar dengan tingkat kemampuan rendah.

Hasil evaluasi pebelajar terhadap kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.** Hasil Evaluasi Multimedia Pada Tahap Ujicoba Produk

Tahap Uji coba	Persentase	Kategori
Uji coba satu-satu	99,52 %	Sangat Baik
Uji coba kelompok kecil	95,38 %	Sangat Baik
Uji coba lapangan	94,41 %	Sangat Baik
Rerata	96,44 %	Sangat Baik

Simpulan hasil wawancara pebelajar terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut: Pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran yang dikembangkan cukup baik, karena materi yang disajikan mudah dipahami dan video yang dapat bergerak (animasi) yang disajikan membantu dalam memahami materi. Pembelajaran yang demikian juga mengajak pebelajar memanfaatkan teknologi modern. Penggunaan multimedia pembelajaran dirasakan membantu dalam pemahaman materi. Karena materi digambarkan dengan animasi yang bergerak, singkat dan langsung ke intinya. Multimedia pembelajaran dapat digunakan secara mandiri, tetapi keberadaan guru tetap dibutuhkan karena dapat sebagai tempat bertanya.

Sedangkan hasil observasi perilaku pebelajar adalah sebagai berikut: pebelajar memiliki ketertarikan dengan multimedia pembelajaran yang diberikan dan terlibat aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran. Pebelajar mengikuti secara sistematis setiap tampilan multimedia dan mengikuti dengan tekun petunjuk atau perintahnya. Pebelajar menunjukkan usaha untuk memahami permasalahan dengan menulis data-data dan informasi

yang ada serta mengorganisasikannya dan berusaha memilih cara yang tepat untuk menyelesaikannya.

### **Pembahasan**

Multimedia yang dikembangkan dalam penelitian ini didasarkan pada filsafat konstruktivisme yang memandang bahwa pengetahuan dibangun oleh pembelajar sendiri secara aktif baik secara personal maupun sosial secara terus menerus dengan mengintegrasikan pengalaman dan pengetahuan yang sudah dimilikinya dengan pengalaman dan pengetahuan yang didapatkannya dalam interaksinya dengan lingkungan. Sesuai dengan pendapat Robert Gagne media pembelajaran merupakan kondisi eksternal yang dapat dimanipulasi dan dirancang sedemikian rupa untuk memungkinkan terjadinya belajar. Penciptaan lingkungan yang kondusif untuk situasi semacam itu menjadi bagian penting dalam pengembangan lingkungan belajar dan pelaksanaan strategi pembelajaran.

Pengembangan multimedia diawali dengan merancang desain pembelajaran yang didasarkan pada pengetahuan bagaimana seseorang menjadi mudah untuk belajar. Desain pembelajaran didasarkan pada teori instruksional yang bersifat preskriptif yang memiliki pola dasar agar tercapai tujuan maka dilakukan kegiatan belajar. Fungsi media sebagai sumber belajar yang digunakan oleh pembelajar yang sedang belajar. Kontrol media ada pada pembelajar yang sedang belajar. Karena itu media memuat semua komponen pembelajaran.

Komponen yang termuat dalam desain pembelajaran adalah satuan pendidikan, kelas dan semester, standar kompetensi, kompetensi dasar, prasyarat pengetahuan, preskripsi dan desain pesan. Desain pembelajaran diperuntukan bagi kelas VI semester satu pada satuan pendidikan Sekolah Dasar. Standar kompetensinya adalah mendeskripsikan bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan kompetensi dasarnya adalah mendeskripsikan bangun ruang untuk memahami volume bangun ruang serta kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Prasyarat pengetahuannya adalah pemahaman macam-macam bangun ruang dan ciri-ciri bangun ruang. Preskripsi tugas belajar memuat tugas belajar yang harus dilakukan untuk menjapai tujuan tertentu. Dalam desain pesan berisi komponen analisis perolehan belajar, bahan ajar, model pembelajaran, media dan evaluasi.

Contoh preskripsi tugas belajar yang dikembangkan dalam multimedia pembelajaran dengan tujuan menjelaskan pengertian tabung. Untuk mencapai tujuan tersebut pembelajar mula-mula melakukan tugas belajar mengamati video beberapa benda yang termasuk tabung dan bukan tabung. Setelah mengamati tayangan tersebut pembelajar diminta mendefinisikan tabung. Definisi tabung tidak langsung ditampilkan dalam multimedia, tetapi harus dinyatakan sendiri oleh pembelajar berdasarkan tayangan video yang ditampilkan. Hal ini dilakukan sesuai dengan prinsip konstruktivistik yang mengharuskan pembelajar membangun sendiri konsep tentang tabung dalam benaknya. Berdasarkan analisis, perolehan belajar pada kegiatan ini adalah informasi verbal, kecakapan intelektual mengidentifikasi. Isi belajar berupa fakta dan konsep dengan model pembelajaran elaborasi dari konkrit ke abstrak.

Pada preskripsi tugas belajar ini, tujuan-tujuan belajar yang lain juga dilengkapi dengan tugas belajar tertentu yang harus dilakukan pembelajar yang dirancang dengan prinsip konstruktivistik. Preskripsi tugas belajar dan desain pesan yang sudah dibuat dikembangkan menjadi *story board* multimedia. *Storyboard*

secara sederhana bisa diartikan sebagai uraian yang berisi penjelasan visual dan audio dari masing-masing alur yang dirinci untuk setiap frame/slide. Pada penelitian ini *storyboard* berupa tabel (baris-kolom), yang mewakili tampilan di layar monitor. Pada kolom memuat keterangan urutan frame, teks yang ditulis pada frame, gambar yang digunakan, animasi dan audio serta video yang berupa musik atau narasi. Kolom baris pada *storyboard* terdiri dari urutan setiap frame yang direalisasikan menjadi multimedia.

Pengembangan multimedia menggunakan program *Microsoft Powerpoint 2007*, dikombinasikan dengan program *Lectora Inspire 6.0*. Setelah melalui proses validasi oleh para ahli multimedia yang telah dikembangkan di ujicoba kan sebanyak 3 kali. Hasil validasi dan ujicoba multimedia tersebut secara umum baik. Ada beberapa hal yang menjadi kelebihan multimedia yang dikembangkan tersebut menurut pebelajar yang menjadi subjek ujicoba diantaranya tampilannya menarik karena menggunakan berbagai video dan gambar serta dapat digunakan secara mandiri oleh pebelajar.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan secara umum bahwa strategi inkuiri dapat diterapkan untuk perolehan belajar konsep volume bangun ruang melalui multimedia di kelas VI sekolah dasar. Secara lebih rinci sub kesimpulan sebagai berikut: (1) Preskripsi tugas belajar dan desain pesan memuat tujuan dan sub tujuan, tugas belajar, perolehan belajar, konten/bahan ajar/level dan jenis pengetahuan, model pembelajaran/skenario desain pesan, storyboard. (2) Langkah-langkah pembelajaran dengan strategi inkuiri melalui multimedia sebagai berikut: Pebelajar mengamati tayangan video (tabung, kerucut, bola), membedakan, mengenal ciri-ciri, mendefinisikan konsep, menemukan rumus volume, menghitung volume dan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan volume bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari; (3) Tampilan multimedia yang dibuat sesuai dengan preskripsi tugas belajar dan desain pesan yang telah dikembangkan menjadi prototype. Storyboard berbentuk tabel yang memiliki kolom dan baris yang memuat bingkai- bingkai yang berisi tampilan gambar/visualisasi, menu/sub menu, audio/video/narasi dan durasi yang sesuai yang disusun secara sistematis, dan (4) Perilaku belajar para pebelajar adalah pebelajar tertarik dan senang, terlibat aktif dan antusias, tidak mengalami kesulitan menjalankan multimedia, dapat belajar secara mandiri menggunakan multimedia bangun ruang.

Proses pengembangan multimedia pembelajaran volume bangun ruang dengan menggunakan program *Microsoft Powerpoint 2007* dikombinasi dengan *Lectora Inspire 6.0*. Tingkat kelayakan multimedia menurut ahli media sebesar 95,00 % (sangat baik), ahli konten pembelajaran sebesar 99,17 % (sangat baik), evaluasi guru kelas VI sebesar 95,90 % (sangat baik), uji coba satu-satu sebesar 99,52 %, uji coba kelompok kecil sebesar 95,38 % dan uji coba lapangan sebesar 94,41 %. Dengan demikian multimedia yang dihasilkan telah layak digunakan sebagai media pembelajaran.

### **Saran Pemanfaatan**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan ini, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut: (1) Hasil pengembangan sumber belajar dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif multimedia pembelajaran volume bangun ruang di sekolah dasar agar para pebelajar dapat belajar secara mandiri, (2) Dapat memacu pebelajar untuk lebih rajin berlatih mengoperasikan komputer, (3) Dapat mengefektifkan penggunaan komputer yang ada disekolah, digunakan oleh guru kelas VI SDN 17 Delta Pawan, dan (4) Hendaknya para guru dapat melakukan pengembangan strategi pembelajaran lainnya berupa sumber belajar melalui multimedia tidak terbatas pada volume bangun ruang, tetapi juga materi lain atau pelajaran yang lain sebagai sumber belajar pebelajar.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- AECT. 2001. *Standarts for The Accreditation of School Media Specialist and Edcational Technology Specialist Programs*. Bloomington, In. AECT.
- Asmara, U. Husna. 2004. *Penulisan Karya Ilmiah*. Pontianak: Fahrana Bahagia.
- BSNP, 2006. *Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Dasar*. Jakarta. Depdiknas
- Creswell, John W. 2007. *Qualitative Inquiry & Research Desaign Choosing Among Five Approaches*. California: Sage Publications
- Daryanto, 2010. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Degeng, Nyoman S. 2013. *Ilmu Pembelajaran*. Bandung: Aras Media.
- Dick, W. & Carey, L. 1994. *The Systematic Desaign of Instruction*. NY: Longman, Inc.
- Exline, Joe. *Inquiry-Based Learning: Explanatoin*. [online] <http://www.thirteen.org/edonline/concep2class/inquiry>. diakses tanggal 20 Februari 2015.
- Gagne, R.M. 1977. *The Conditional of Learning*. 3rd Edition. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Iriantara. 2014. *Komunikasi Pembelajaran Interaksi Komunikatif dan Edukatif di dalam Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Karim, A. Muchtar, 2008. *Pendidikan Matematika II* . Jakarta: Universitas Terbuka.
- Mayer, Richard E. 2009. *Multimedia Learning. Prinsip-Prinsip dan Aplikasi* Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Miarso, Yusufhadi dkk. 1986. *Definisi Teknologi Pendidikan Satuan Tugas Definisi dan Terminologi AECT*. Jakarta: Rajawali
- Miles, Huberman, 1992. *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Muhsetyo, Gatot, 2009. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Munir. 2013. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Pribadi, Benny A. 2011. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.



- Reigeluth, Charles M. 1983. *Instructional-Design Theories and Models. An Overview of their Current Status*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Syracuse University.
- Reigeluth, Charles M. 1999. *Instructional-Design Theories and Models. Volume II*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Syracuse University.
- Rita, C. Richey. 2007. *Design and Development Research*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Seels & Richey. 1994. *Instructional Technology: The Definition and Domains of The Field*. Washington DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Smith, Kennon M. 2010. *Producing the Rigorous Design Case*. [Online Journal]. *International Journal of Design for Learning*. Indiana University.
- Smith, Mark K. 2009. *Teori Pembelajaran & Pengajaran*. Yogyakarta: Mirza Media Pustaka
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Administrasi dilengkapi dengan Metode R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, Rostina. (2013). *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta
- Sutini, Ibrahim. 2011. *Belajar, Pengajaran dan Pembelajaran (konsep dan Implementasi)*. Pontianak: Fahrana Bahagia Press.
- Suyono. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Wikipedia : <http://id.wikipedia.org/wiki/Volume> [Online tersedia] diakses 3 Maret 2015.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.